

DOCUMENT CARRYING DEVICE**Publication number:** JP7277553**Publication date:** 1995-10-24**Inventor:** UCHIDA SATOSHI**Applicant:** RICOH KK**Classification:**

- international: **B65H7/18; H02P8/14; H04N1/00; H04N1/04; B65H7/00; H02P8/14; H04N1/00; H04N1/04;** (IPC1-7): B65H7/18; H02P8/14; H04N1/00; H04N1/04

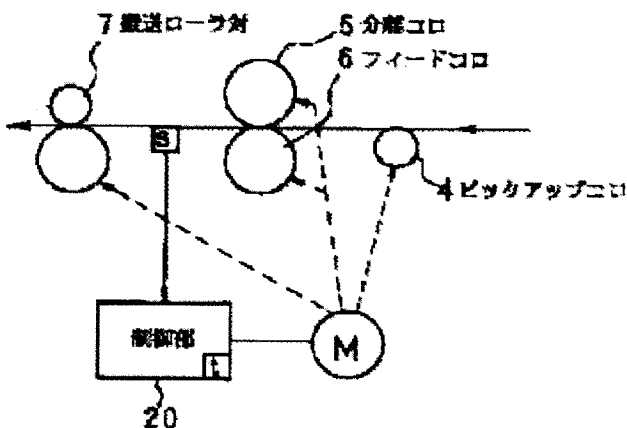
- European:

Application number: JP19940072153 19940411**Priority number(s):** JP19940072153 19940411

Report a data error here

Abstract of JP7277553

PURPOSE: To surely carry documents without resetting the documents even if the sending of a document stops. **CONSTITUTION:** When starting the carrying of a document at the specified speed, a control section 20 starts a timer (t), and if a document detecting sensor S does not detect the document after the lapse of the specified time, the control section 20 performs document carrying at a half speed of the specified speed again. If the document detecting sensor S does not detect the document after the lapse of the specified time after the start of the document at a half speed of the specified speed, the control section 20 changes the speed to 1/4. If the sensor S does not detect the document, the control section 20 changes the speed to 1/8-1/2n (n is natural number) in order.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Relevant Portion of the Japanese Patent Application
Laid Open No. 07-277553, published on October 24, 1995

Claims

1. An original document conveying apparatus for separating and conveying plural original documents using a roller one by one to a prescribed section, the original document conveying apparatus comprising:

a stepping motor for driving the roller;

a detection device for detecting miss feed of the original document;

and

a control device for starting conveyance of the original documents by driving the stepping motor at a prescribed speed, said control device changing the speed of the stepping motor into $1/2n$ sequentially and restarting conveyance of the original documents when the miss feed occurs, wherein n represents a natural number.

2. The original document conveying apparatus as claimed in claim 1, wherein said control device changes the speed of the stepping motor into $1/2$ and restarting conveyance of the original documents when the miss feed occurs, and wherein said control device changes again the speed of the stepping motor into $1/4$ and restarting conveyance of the original documents when miss feed occurs again after the stepping motor is driven at the speed of $1/2$.

Description of the Detailed Invention

0001:

Field of the Invention

The present invention relates to an original document conveying apparatus such as a facsimile, a copier, a printer, etc.

0019:

In this setting condition, a pressure applying plate 3 on the original document 2 depresses the uppermost original document 2, and a pickup roller takes in the lowermost original document 2. When plural original documents 2 are taken in by the pickup roller 4, the lower most original document 2 is separated and is taken in by a pair of rollers including a separation roller 5 and a feed roller 6.

0020:

The original document 2 is conveyed by a pair of conveyance rollers 7 and receives light emission from a light source 8. A light reflected from the original document 2 is further reflected by a reflection mirror 10, and is then read by an imaging system 9. A pair of ejection rollers 16 then ejects the original document. A roll sheet 12 is conveyed to a section between a thermal head 13 and a platen roller 14, thereby receiving an image. The roll sheet is then cut by a cutter 15 and is ejected by the pair of ejection rollers 16.

0021:

The pressure applying plate 3, the pickup roller 4, the separation roller 5, and the feed roller 6 collectively constitute a separation section A driven by a stepping motor M (see FIG. 1) that rotates the pair of conveyance rollers 7. The speed of the separation section A is determined by the feed roller 6. The reading speed and the conveyance speed are synchronized at the line speed of the pair of conveyance rollers 7. Generally, a friction coefficient does not depend on a speed. However, when the speed increases, the friction coefficient practically tends to decrease. Thus, when the reading speed increases, a conveyance force of the feed roller 6 decreases, so that miss feed readily occurs.

0022

Now, with reference to FIG. 1, a configuration of a control system is described. An original document detection sensor S is arranged on a conveyance path between the feed roller 6 and the pair of conveyance rollers 7. The control section 20 controls the speed of the stepping motor M based on a detection signal of the original document detection sensor S and a time of a timer t. Specifically, when the control section 20 initiates conveyance of the original document 2 at a prescribed speed, the control section 20 also initiates the timer t. When a prescribed time period has elapsed and the original document detection sensor does not detect a leading end of the original document 2, the control section 20 restarts conveyance at the speed of 1/2.

0023

Further, when the 1/2 speed conveyance is executed and the original document detection sensor does not detect the leading end of the original document 2 within a prescribed time period, the conveyance speed is again

changed into $1/4$. Similarly, when the same result occurs, the conveyance speed is changed into from $1/4$ to $1/n$ and the control section 20 restarts conveyance at the speed, wherein n represents a natural number. The reason for decreasing the conveyance speed down to $1/2n$ is to synchronize the conveyance speed with the reading speed. Further, the facsimile apparatus generally has reading resolution of three modes of standard ($1/1$), detail ($1/2$), and fine ($1/8$). Thus, a change in conveyance speed should be considered down to $1/4$.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-277553

(43) 公開日 平成7年(1995)10月24日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 5 H 7/18

H 0 2 P 8/14

H 0 4 N 1/00

1 0 8 M

H 0 2 P 8/ 00

A

H 0 4 N 1/ 12

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平6-72153

(22) 出願日

平成6年(1994)4月11日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 内田 智

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

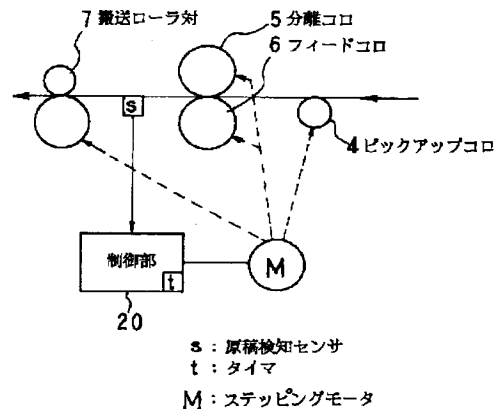
(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置

(57) 【要約】

【目的】 原稿の不送りが発生した場合に操作者が原稿を再セットする操作を行うことなく原稿搬送を確実に行う。

【構成】 制御部20は原稿2の搬送を所定の速度で開始するとタイマtをスタートし、所定時間が経過しても原稿検知センサSが原稿2を検出しない場合には1/2の速度で搬送を再び行う。また、1/2の速度で搬送を行って所定時間が経過しても原稿検知センサSが原稿2を検出しない場合には1/4に変更し、以下、1/8～1/2n (nは自然数) のようにして速度を順次下げて搬送を再び行う。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数枚集積されたシート原稿をローラを介して 1 枚ずつ分離して所定の個所に搬送する原稿搬送装置において、

前記ローラを駆動するステッピングモータと、
原稿の不送りを検出する検出手段と、

前記ステッピングモータを所定速度で駆動して原稿の搬送を開始し、前記検出手段が原稿の不送りを検出した場合に前記ステッピングモータの速度を n を自然数として前記所定速度の $1/2n$ に順次変更して原稿の搬送を再開する制御手段と、を備えていることを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記ステッピングモータを所定速度で駆動して原稿の搬送を開始し、前記検出手段が原稿の不送りを検出した場合に前記ステッピングモータの速度を前記所定速度の $1/2$ に変更して原稿の搬送を再開し、前記検出手段が原稿の不送りを再度検出した場合に前記ステッピングモータの速度を前記所定速度の $1/4$ で変更して原稿の搬送を再開することを特徴とする請求項 1 記載の原稿搬送装置。

【請求項 3】 複数枚集積されたシート原稿をローラを介して 1 枚ずつ分離して所定の個所に搬送する原稿搬送装置において、

前記ローラを駆動するステッピングモータと、
原稿の不送りを検出する検出手段と、

前記ステッピングモータを所定速度で駆動して原稿の搬送を開始し、前記検出手段が原稿の不送りを検出した場合に前記ステッピングモータを逆転させた後、正転させて原稿の搬送を再開する制御手段と、を備えていることを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、原稿の搬送を再開して前記検出手段が原稿の不送りを再度検出した場合に、前記ステッピングモータの速度を n を自然数として前記所定速度の $1/2n$ に順次変更することを特徴とする請求項 3 記載の原稿搬送装置。

【請求項 5】 原稿を送るための第 1 のローラと、原稿束を分離する第 2 のローラより成るローラ対を備え、前記制御手段は、前記ステッピングモータを逆転する場合に前記第 1 のローラと第 2 のローラの両方を逆転させることを特徴とする請求項 3 または 4 記載の原稿搬送装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、前記第 1 のローラと第 2 のローラの両方を逆転させる場合に、前記第 2 のローラの線速が前記第 1 のローラより早くなるように制御することを特徴とする請求項 5 記載の原稿搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ファクシミリ装置、複写機、プリンタ等における原稿搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、原稿の搬送エラーとしては、原稿が搬送されないノーフィード（不送り）、2 枚以上の送り（マルチフィード）、ジャムなどをあげることができる。従来、この種の装置としては例えば特開平 1-209997 号公報に示すように、搬送エラーが発生した場合にステッピングモータをその応答周波数以外かつ可聴周波数以内の周波数で駆動することにより、ステッピングモータを停止させると共に振動音を発生させて操作者に対する異常報知音にするものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の装置では、搬送エラーが発生した場合にステッピングモータを停止させて異常報知音を発生させるのみなので、原稿搬送を再開するために操作者が原稿を再セットする操作を行わなければならない。

【0004】 本発明はこのような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、原稿の不送りが発生した場合に操作者が原稿を再セットする操作を行うことなく原稿搬送を確実に行うことができる原稿搬送装置を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 第 1 の手段は上記目的を達成するために、原稿を搬送するためのローラを駆動するステッピングモータと、原稿の不送りを検出する検出手段と、前記ステッピングモータを所定速度で駆動して原稿の搬送を開始し、前記検出手段が原稿の不送りを検出した場合に前記ステッピングモータの速度を前記所定速度の $1/2n$ ($n=1, 2, \dots$ 、すなわち自然数) に順次変更して原稿の搬送を再開する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】 第 2 の手段は、第 1 の手段の前記制御手段が、前記ステッピングモータを所定速度で駆動して原稿の搬送を開始し、前記検出手段が原稿の不送りを検出した場合に前記ステッピングモータの速度を前記所定速度の $1/2$ に変更して原稿の搬送を再開し、前記検出手段が原稿の不送りを再度検出した場合に前記ステッピングモータの速度を前記所定速度の $1/4$ に変更して原稿の搬送を再開することを特徴とする。

【0007】 第 3 の手段は、原稿を搬送するためのローラを駆動するステッピングモータと、原稿の不送りを検出する検出手段と、前記ステッピングモータを所定速度で駆動して原稿の搬送を開始し、前記検出手段が原稿の不送りを検出した場合に前記ステッピングモータを逆転させた後、正転させて原稿の搬送を再開する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】 第 4 の手段は、第 3 の手段において前記制御手段が、原稿の搬送を再開して前記検出手段が原稿の不送りを再度検出した場合に前記ステッピングモータの速度を前記所定速度の $1/2n$ (n は自然数) に順次変更することを特徴とする。

【0009】第5の手段は、第3または第4の手段において原稿を送るための第1のローラと、原稿束を分離する第2のローラより成るローラ対を備え、前記制御手段が前記ステッピングモータを逆転する場合に前記第1のローラと第2のローラの両方を逆転させることを特徴とする。

【0010】第6の手段は、第5の手段の前記制御手段が、前記第1のローラと第2のローラの両方を逆転させる場合に前記第2のローラの線速が前記第1のローラより早くなるように制御することを特徴とする。

【0011】

【作用】第1の手段では、原稿の不送りが検出された場合にステッピングモータが所定速度の $1/2n$ で駆動されて原稿の搬送が再開される。原稿を搬送するローラの速度が遅くなるとローラの摩擦係数が大きくなり、原稿が搬送される可能性が高くなり、原稿の不送りが発生した場合に、操作者が原稿を再セットしなくとも原稿搬送が行われる。また、所定速度の $1/2n$ で搬送することにより、ファクシミリ装置や複写機において読み取り速度と同期をとることができる。

【0012】第2の手段では、原稿の不送りが検出された場合にステッピングモータが所定速度の $1/2$ 、 $1/4$ で順次駆動されて原稿の搬送が再開され、原稿の不送りが発生した場合に操作者による原稿の再セットが不要となる。また、所定速度の $1/2$ 、 $1/4$ で原稿を読み取るモードを有するファクシミリ装置において読み取り速度と同期をとることができる。

【0013】第3の手段では、原稿の不送りが検出された場合に、ステッピングモータが逆転した後、正転するので、2枚以上の原稿が原稿分離部に進入して不送りが発生した場合に、元に戻って再搬送時に分離しやすくなり、したがって、操作者による原稿の再セットが不要となる。

【0014】第4の手段では、原稿の不送りが検出された場合に、逆方向に戻された後、ステッピングモータが所定速度の $1/2n$ で駆動されて原稿の搬送が再開される。原稿を搬送するローラの速度が遅くなるとローラの摩擦係数が大きくなり、原稿が搬送される可能性が高くなり、原稿の不送りが発生した場合に、操作者による原稿の再セットが不要となる。また、所定速度の $1/2n$ で搬送することにより、ファクシミリ装置や複写機において読み取り速度と同期をとることができる。

【0015】第5の手段では、原稿を送る第1のローラと原稿束を分離する第2のローラの両方が逆転するので、原稿束の先端面をフラットにして再搬送時に分離しやすくなる。ことができる。

【0016】第6の手段では、原稿束を分離する第2のローラの線速が原稿を送る第1のローラより早いので、第1のローラ側の原稿が第2のローラ側の原稿より突出して再搬送時に分離しやすくなる。ことができる。

【0017】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。図1は本発明に係る原稿搬送装置の一実施例を示すブロック図、図2は図1の原稿搬送装置を備えたファクシミリ装置を示す構成図である。

【0018】先ず、図2を参照して本実施例の原稿搬送装置を備えたファクシミリ装置について説明する。オペボード1にはファクシミリ装置として必要な各種キーとLCDからなる表示部が設けられている。表示部としてはLCDの他に公知の表示装置を使用できる。原稿2はユーザにより複数枚まとめて、また、その先端が加圧板3とピックアップコロ4を通過して分離コロ5とフィードコロ6のニップ部に当接するようにセットされる。

【0019】このセット状態では、最も上の原稿2が上側の加圧板3により押圧されて最も下の原稿2がピックアップコロ4により取り込まれる。また、複数枚の原稿2がピックアップコロ4により取り込まれた場合には分離コロ5とフィードコロ6よりなるローラ対により最も下の原稿2が分離されて取り込まれる。

【0020】この原稿2は搬送ローラ対7により搬送され、光源8により照明されてその反射光が反射ミラー10により反射されて結像系9により読み取られ、排紙ローラ対11により排出される。なお、ロール紙12はサーマルヘッド13とプラテンローラ14の間に搬送されて画像が形成され、カット15により切断され、排紙ローラ対16により排出される。

【0021】加圧板3と、ピックアップコロ4と、分離コロ5とフィードコロ6は分離部Aを構成し、この分離部Aは搬送ローラ対7の駆動を兼用した1つのステッピングモータM(図1参照)により駆動される。分離部Aの速度はフィードコロ6により決定され、また、読み取り速度と搬送速度は搬送ローラ対7の線速で同期されている。ここで、摩擦係数は速度に依存していないとされているが、実際には速度が早くなると摩擦係数が下がる傾向にあり、このため、読み取り速度が早くなるとフィードコロ6の搬送力が低下してノーフィード(不送り)が発生しやすくなる。

【0022】次に、図1を参照して制御系の構成を説明する。原稿検知センサSはフィードコロ6と搬送ローラ対7の間の搬送路に配置され、この原稿検知センサSの検出信号とタイマtの値に基づいて制御部20がステッピングモータMの速度を制御する。すなわち、制御部20は原稿2の搬送を所定の速度で開始するとタイマtをスタートし、所定時間が経過しても原稿検知センサSが原稿2の先端を検出しない場合には、 $1/2$ の速度で搬送を再び行う。

【0023】また、この $1/2$ の速度で搬送を行って所定時間が経過しても原稿検知センサSが原稿2を検出しない場合には $1/4$ に変更し、以下、 $1/8 \sim 1/2n$ (nは自然数、以下、同様。)のようにして速度を下げ

て搬送を再び行う。なお、 $1/2n$ のように搬送速度を下げる理由は、搬送速度と読み取り速度の同期をとるためである。また、ファクシミリ装置では通常、読み取りの解像度がスタンダード($=1/1$)、ディータイル($=1/2$)、ファイン($=1/4$)の3つのモードであるので、搬送速度の変更はスタンダード速度の $1/4$ までを考慮すればよい。

【0024】次に、図3を参照して第2の実施例の動作を説明する。原稿2の搬送を所定の速度で開始するとタイマ t をスタートし、原稿2の先端が原稿検知センサ S を通過するまでの所定時間 t_0 の間と、所定時間 t_0 が経過しても原稿検知センサ S が原稿2を検出した場合($t < t_0$)にはステッピングモータ M を正転させる(ステップ $S1 \rightarrow S5$)。

【0025】これに対し、原稿2の搬送開始後所定時間 t_0 が経過しても原稿検知センサ S が原稿2を検出しない場合にはモータ M を一旦逆転し(ステップ $S1 \rightarrow S2$)、次いで開始速度の $1/2$ でモータ M を正転させる(ステップ $S3$)。そして、この後所定時間 t_1 が経過しても原稿検知センサ S が原稿2を検知しない場合にはこの逆転と正転を繰り返し(ステップ $S4 \rightarrow S6 \rightarrow S2$)、この逆転と正転の繰り返し回数 n が所定回数 n_0 を超えた場合にはエラー表示を行う(ステップ $S6 \rightarrow S7$)。また、この逆転と正転を行って所定時間 t_1 が経過して原稿検知センサ S が原稿2を検出した場合には正転を継続することにより読み取りを行う(ステップ $S4 \rightarrow S5$)。

【0026】すなわち、例えば図4(a)に示すように複数枚の原稿2が揃ってセットされていない状態(例えばユーザが原稿束2を分離コロ5とフィードコロ6のニップ部に過度に強く押し込んだ状態)で搬送が開始されると、図4(b)に示すように原稿束2の先端が分離コロ5とフィードコロ6により絞り込まれ、搬送速度を $1/2$ にしても分離されず、搬送されないことがある。

【0027】そこで、図5(a)に示すようにフィードコロ6を逆転して原稿2を元に戻すことによりノーフィードを防止することができる。また、図5(b)に示すようにフィードコロ6のみを逆転し、分離コロ5を逆転しない場合には原稿束2の中央の原稿が突出した、いわゆる鉛筆の先端のような状態になり、この状態で搬送を再開するとマルチフィードとなる。

【0028】そこで、分離コロ5とフィードコロ6の両方を逆転することにより図6(a)に示すように原稿束2の先端面をフラットな形状にしてマルチフィードを防止することができる。また、この場合には、分離コロ5の線速をフィードコロ6より早くして分離コロ5側すなわち上の方の原稿2を多く戻すことにより、図6(a)に示すようにフィードコロ6側すなわち下の方の原稿2が突出して再搬送時にフィードコロ6により最も下の原稿2が取り込まれやすくして分離しやすくすること

ができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明は、原稿の不送りが検出された場合にステッピングモータが n を自然数として所定速度の $1/2n$ で駆動されて原稿の搬送が再開されるので、原稿を搬送するローラの速度が遅くなるとローラの摩擦係数が大きくなって、原稿が搬送される可能性が高くなり、原稿の不送りが発生した場合に操作者が原稿を再セットする操作を行うことなく原稿搬送が確実に行われる。また、所定速度の $1/2n$ で搬送することにより、ファクシミリ装置や複写機において読み取り速度と同期をとることができる。

【0030】請求項2記載の発明は、原稿の不送りが検出された場合にステッピングモータが所定速度の $1/2$ 、 $1/4$ で順次駆動されて原稿の搬送が再開されるので、原稿の不送りが発生した場合に操作者が原稿を再セットする操作を行うことなく原稿搬送が確実に行われる。また、所定速度の $1/2$ 、 $1/4$ で原稿を読み取るモードを有するファクシミリ装置において読み取り画像と同期をとることができる。

【0031】請求項3記載の発明は、原稿の不送りが検出された場合にステッピングモータを逆転させた後、正転させるので、2枚以上の原稿が原稿分離部に進入して不送りが発生した場合に元に戻って再搬送時に分離しやすくくなり、したがって、操作者が原稿を再セットすることなく原稿搬送することができる。

【0032】請求項4記載の発明は、原稿の不送りが検出された場合に逆方向に戻された後、ステッピングモータが所定速度の $1/2n$ で駆動されて原稿の搬送が再開されるので、原稿を搬送するローラの速度が遅くなるとローラの摩擦係数が大きくなって、原稿が搬送される可能性が高くなり、これによって原稿の不送りが発生した場合に操作者が原稿を再セットする操作を行うことなく原稿搬送を確実に行うことができる。また、所定速度の $1/2n$ で搬送することにより、ファクシミリ装置や複写機において読み取り速度と同期をとることができる。

【0033】請求項5記載の発明は、原稿を送る第1のローラと原稿束を分離する第2のローラの両方が逆転するので、原稿束の先端面をフラットにして再搬送時に分離しやすくすることができる。したがって、操作者が原稿を再セットすることなく原稿搬送することができる。

【0034】請求項6記載の発明は、原稿束を分離する第2のローラの線速が原稿を送る第1のローラより早いので、第1のローラ側の原稿が第2のローラ側の原稿より突出して再搬送時に分離しやすくすることができる。したがって、操作者が原稿を再セットする操作を行うことなく原稿搬送を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る原稿搬送装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1の原稿搬送装置を備えたファクシミリ装置を示す構成図である。

【図3】第2の実施例の原稿搬送装置の動作を説明するためのフローチャート

【図4】マルチフィード状態の原稿を示す説明図である。

【図5】マルチフィード状態の原稿を戻す動作を示す説明図である。

【図6】マルチフィード状態の原稿が戻った状態を示す*

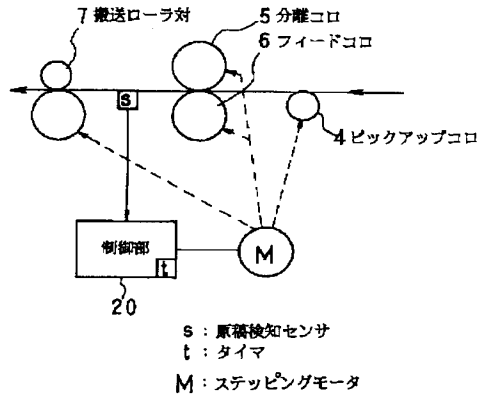
*説明図である。

【符号の説明】

- 2 原稿
- 5 分離コロ
- 6 フィードコロ
- 20 制御部
- S 原稿検知センサ
- t タイマ
- M ステッピングモータ

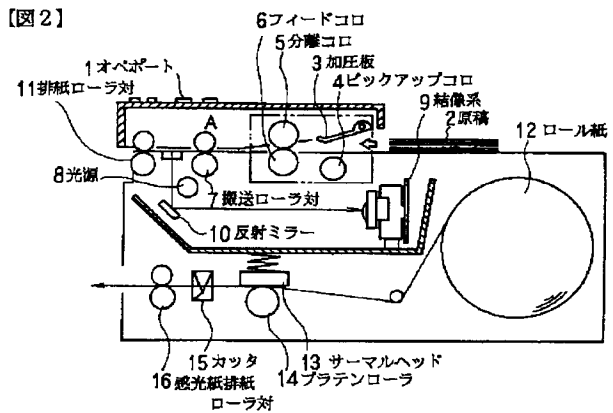
【図1】

【図1】



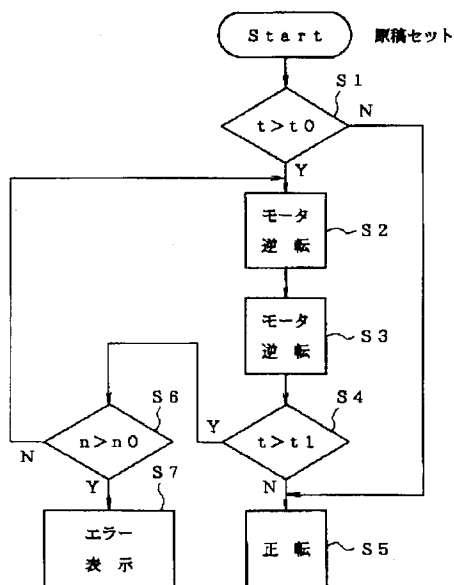
【図2】

【図2】



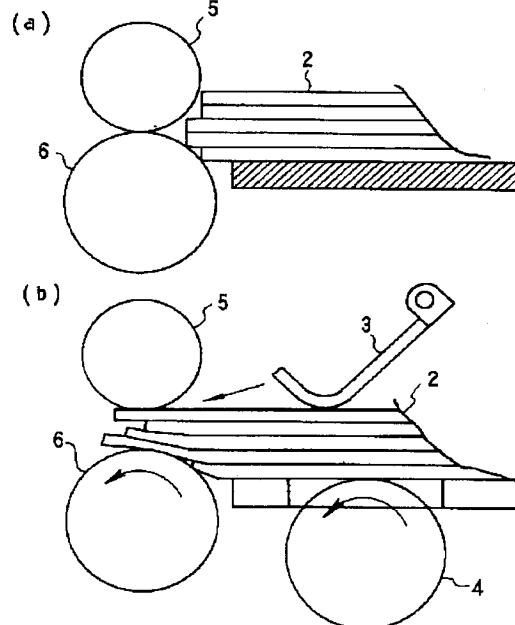
【図3】

【図3】



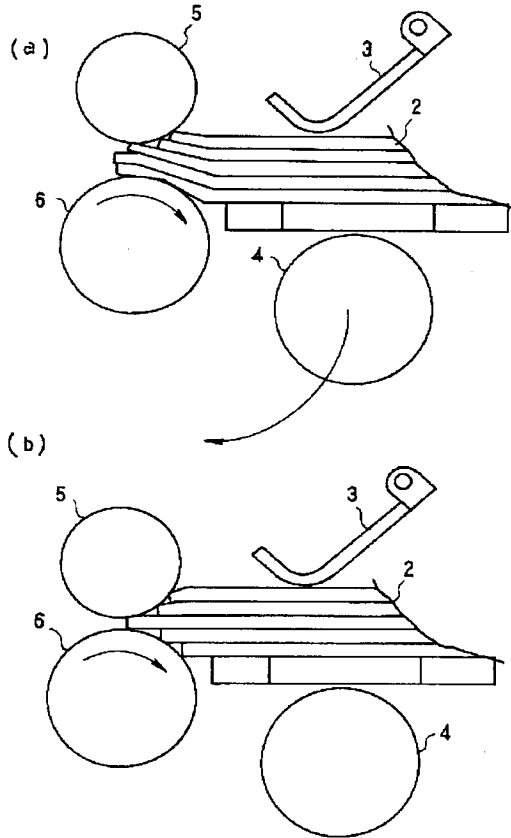
【図4】

【図4】



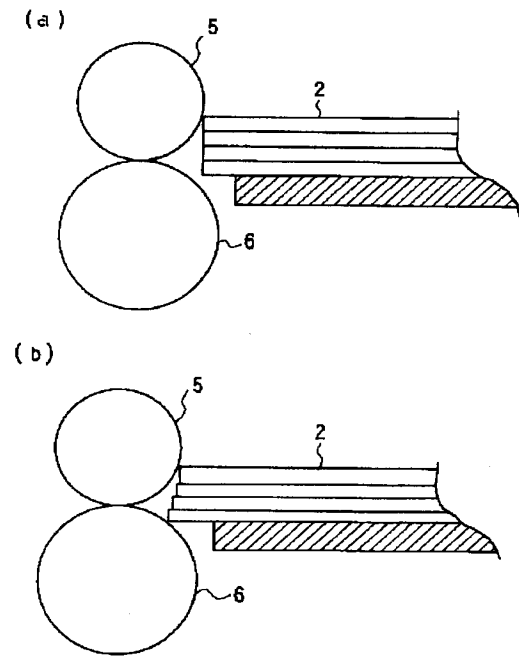
【図 5】

【図 5】



【図 6】

【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁸

H 0 4 N 1/00
1/04

識別記号

庁内整理番号

J

F I

技術表示箇所